

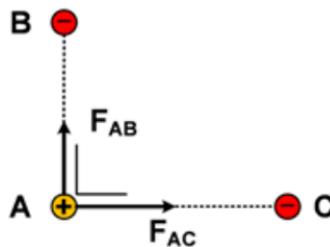


**TAKE HOME EXAMINATION FISIKA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

Mata kuliah	: Fisika
Kode Mata Kuliah	: ITP 1101
SKS (Lama Ujian)	: 2 Sks (100 menit)
Fakultas	: Ilmu dan Teknologi Pangan; Telematika
Jenjang Pendidikan	: S-1
Dosen	: Tim Dosen - Michael Marchenko - Evelyn Djuardi, S.T., M.Si.

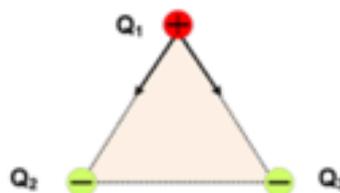
Soal

1. Berapa gaya listrik bekerja pada elektron hidrogen oleh proton bila elektron mengelilingi proton pada jarak rata – rata 0.53×10^{-10} m ?
2. Perhatikan gambar berikut !



Gambar berikut adalah susunan tiga buah muatan A, B dan C yang membentuk suatu segitiga dengan sudut siku-siku di A. Jika gaya tarik-menarik antara muatan A dan B sama besar dengan gaya tarik-menarik antara muatan A dan C masing-masing sebesar $5F$, tentukan resultan gaya pada muatan A!

3. Tiga buah muatan membentuk segitiga sama sisi seperti gambar berikut. Jarak antar ketiga muatan masing-masing adalah 10 cm. Jika $Q_1 = +1$ C, $Q_2 = Q_3 = -2$ C dan $k = 9 \times 10^9$ N m² C⁻² tentukan besar resultan gaya Coulomb pada muatan Q_1 !





4. Tiga buah kapasitor, kapasitasnya masing – masing $4\mu\text{F}$, $6\mu\text{F}$, dan $12\mu\text{F}$ disusun secara seri dan dihubungkan dengan tegangan 90 Volt. Berapa beda potensial pada kapasitor $12\mu\text{F}$?
5. Muatan – muatan titik yakni $+ 0.90\text{ nC}$ dan $+ 0.10\text{ nC}$ diletakkan terpisah sejauh 100 mm. Berapakah besar potensial listrik di titik netral?
6. Sebuah penghantar lurus panjang dialiri arus listrik sebesar 1.5 A. Sebuah elektron bergerak dengan kecepatan $5 \times 10^4\text{ m/s}$ searah arus dalam penghantar, pada jarak 0.1 m dari penghantar itu. Jika muatan elektron itu $-1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$, tentukan besar gaya pada elektron oleh arus dalam penghantar!
7. Sebuah benda dengan tinggi 0,12 m berada pada jarak 60 cm dari lensa cembung dengan jarak fokus 40 cm. Tinggi bayangan benda adalah...
8. Di depan sebuah lensa diletakkan benda pada jarak 25 cm, bayangan terbentuk dengan posisi terbalik sejauh 50 cm dari lensa. Tentukan besar kuat lensa tadi!
9. Gambarkan proses pembentukan bayangan pada lensa cekung!
10. Gambarkan proses pembentukan bayangan pada lensa cembung!
11. Pada cermin maupun lensa, terdapat titik R dan F. Buktikan apabila $R = 2F$!
12. Jika sebuah partikel dengan massa diamnya m bergerak dengan kelajuan $\frac{3}{5}c$, maka carilah berapa momentum linearnya, energi kinetiknya, energi totalnya, dan energi diamnya !
13. Laju detak jantung seorang astronaut diukur 60 detak / menit sebelum astronaut tersebut melakukan perjalanan ke luar angkasa. Ketika astronaut sedang mengangkasa dengan kecepatan 0.6 c terhadap Bumi, berapakah laju detak jantung astronaut tersebut menurut pengamat di laboratorium Bumi?
14. Sepasang anak kembar A dan B, A berkelana di antariksa menggunakan pesawat dengan kelajuan tinggi. Setelah 10 tahun berkelana, A kembali ke Bumi, tetapi menurut catatan B di Bumi, A telah berkelana selama 20 tahun. Berapakah kelajuan pesawat antariksa yang ditumpangi A dalam perjalanannya?
15. Hitunglah momentum sebuah elektron yang kelajuannya $v = \frac{1}{2}c\sqrt{3}$! Diketahui massa elektron = $9 \times 10^{-31}\text{ kg}$, $c = 3 \times 10^8\text{ m/s}$.

===== Good Luck ! =====